Land Use Change in Canada

Wetlands in Canada: A Valuable Resource

Lands Directorate — Fact Sheet 86-4

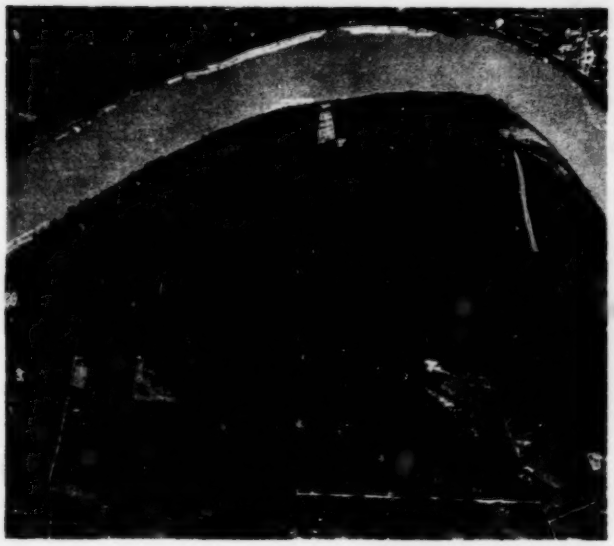
Wetlands in Canada

The perception of wetlands as waste lands, available for conversion to more productive uses, has caused millions of hectares of wetlands across Canada to be drained or filled for agriculture, highways, housing, and industrial uses. Increased awareness of the importance of wetlands as wildlife habitat, moderators of watershed hydrology, and recreational areas, has raised national concerns about the extent of wetland loss across the country.

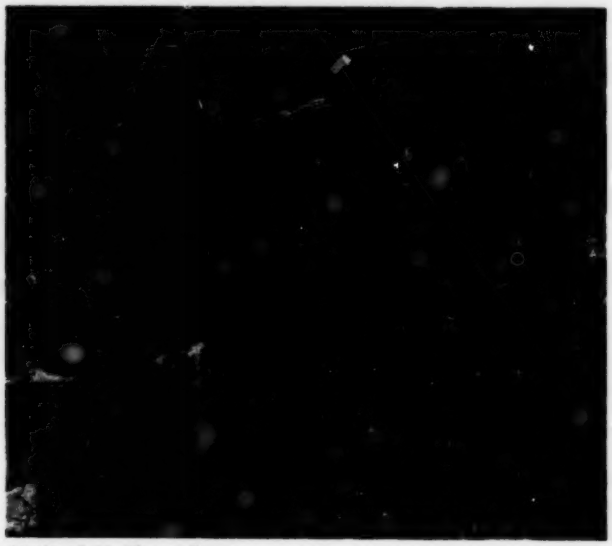
This fact sheet is a summary of studies undertaken by the Lands Directorate, under the Canada Land Use Monitoring Program (CLUMP), examining wetland conversion in several regions of southern Canada. It emphasizes the value of wetlands to Canadians, regional wetland conversion issues and statistics, and federal initiatives to protect remaining wetlands.

Highlights

- Wetlands cover approximately 14% of Canada. The distribution of wetlands is concentrated in the provinces of Ontario and Manitoba and in the Northwest Territories.
- Conflicts between wetland conservation and wetland utilization are concentrated in southern Canada, where population, agriculture, and development activities are greatest.
- Agricultural expansion is the major cause of wetland conversion in Canada. Regional studies estimate that 65% of Atlantic coastal marshes, 70% of southern Ontario wetlands, up to 71% of prairie wetlands, and 80% of the Fraser River Delta, British Columbia, have been "lost" – largely to agriculture.
- Over 80% of the wetlands surrounding such centres as Montreal, Chicoutimi-Jonquière, Toronto, Windsor, Winnipeg, Regina, Saskatoon, and Edmonton had been converted to accommodate agriculture and urban expansion by 1981.
- Concern over the continued loss of wetlands by governments at all levels and private individuals has resulted in the development of such wetland protection strategies as the North American Waterfowl Plan and the National Wildlife Area Program.



National Air Photo Library



National Air Photo Library

Environment Canada Environnement Canada

Canada

The Value of Wetlands

Wetlands in Canada consist of bogs, fens, swamps, marshes, and shallow open water areas such as the prairie potholes. Recent estimates indicate that approximately 14% of Canada, or 1.27 million km^2, is covered by wetlands. The distribution of wetlands across Canada varies greatly (Figure 1). Sixty-three percent of Canada's wetlands are concentrated in Manitoba, Ontario and the Northwest Territories.

Historically, wetlands have been perceived as lands having little value. It is now known that they have important ecological, hydrological, and recreational functions. Wetlands are valuable habitat for a wide range of wildlife and unique plant species. They also play a crucial role in the hydrology of watersheds by moderating flood peaks and storm flows, modifying water quality, and buffering shorelines against erosion.

Canadians depend on wetlands for a wide range of recreational and educational opportunities. Wetlands have been central to the establishment of many parks, such as Point Pelee National Park, in Ontario, wildlife and ecological reserves, and recreational areas such as the Delta Marsh, in Manitoba. As well, they offer opportunities for demonstrating and observing ecological principles in a natural ecosystem.

The proximity of wetlands to agricultural and urban areas and a decrease in the availability of high quality land have caused wetlands to become economically valuable lands. Through the drainage, dyking, and infilling of wetlands it is possible to create agricultural land, expanding the local agricultural land base. Similarly, wetland areas can be converted to accommodate urban expansion. Urban and industrial development, although not as extensive as agricultural land reclamation, has brought about the continued and irreversible conversion of wetlands for such uses as harbour facilities, landfill sites, airports, and shopping centres.

FIGURE 1
Distribution of Wetlands in Canada

Province/Territory	Total Area of Wetlands (000's of ha)	% of Total Area	% of Total Canadian Wetlands
British Columbia	3 120	3	2
Alberta	13 740	21	11
Saskatchewan	9 687	17	8
Manitoba	22 470	41	18
Ontario	29 241	33	23
Quebec	12 151	9	10
New Brunswick	544	8	<1
Nova Scotia	177	3	<1
Prince Edward Island	4	<1	<1
Newfoundland-Labrador	6 792	18	5
Yukon	1 510	3	1
Northwest Territories	27 794	9	22
CANADA	127 230	14	100

Wetlands across southern Canada provide direct economic benefits through the harvesting of wild rice, cranberries, and horticultural peat and sphagnum mosses. Wetlands are also of value for energy and forestry. Research into alternative energy sources has focussed on the feasibility of developing Canada's vast peat resources, particularly in the Atlantic region, as a source of fuel. In some regions of Canada, such as the Clay Belt, in Ontario, as much as 80% of the black spruce (*Picea mariana*) harvest is from wetlands.

Recreation can preserve the natural condition of wetlands, or be a factor in their deterioration. Activities such as hunting, fishing, and bird-watching, are considered non-destructive uses of wetlands. Destructive recreational uses of wetlands include the development of boating facilities, cottages, and other leisure activities, such as the creation of bathing beaches.

The value of wetlands, in both their natural and converted state, has led to conflicts between wetland conservation and wetland utilization. These conflicts are concentrated in four major wetland regions of southern Canada where population, agriculture, and development activities are greatest: the Atlantic Coastal Region; Lower Great Lakes–St. Lawrence Estuary Region; Prairie Pothole Region; and Pacific Coastal Region (Figure 2).

Trends in Wetland Conversion

The Monitoring Program

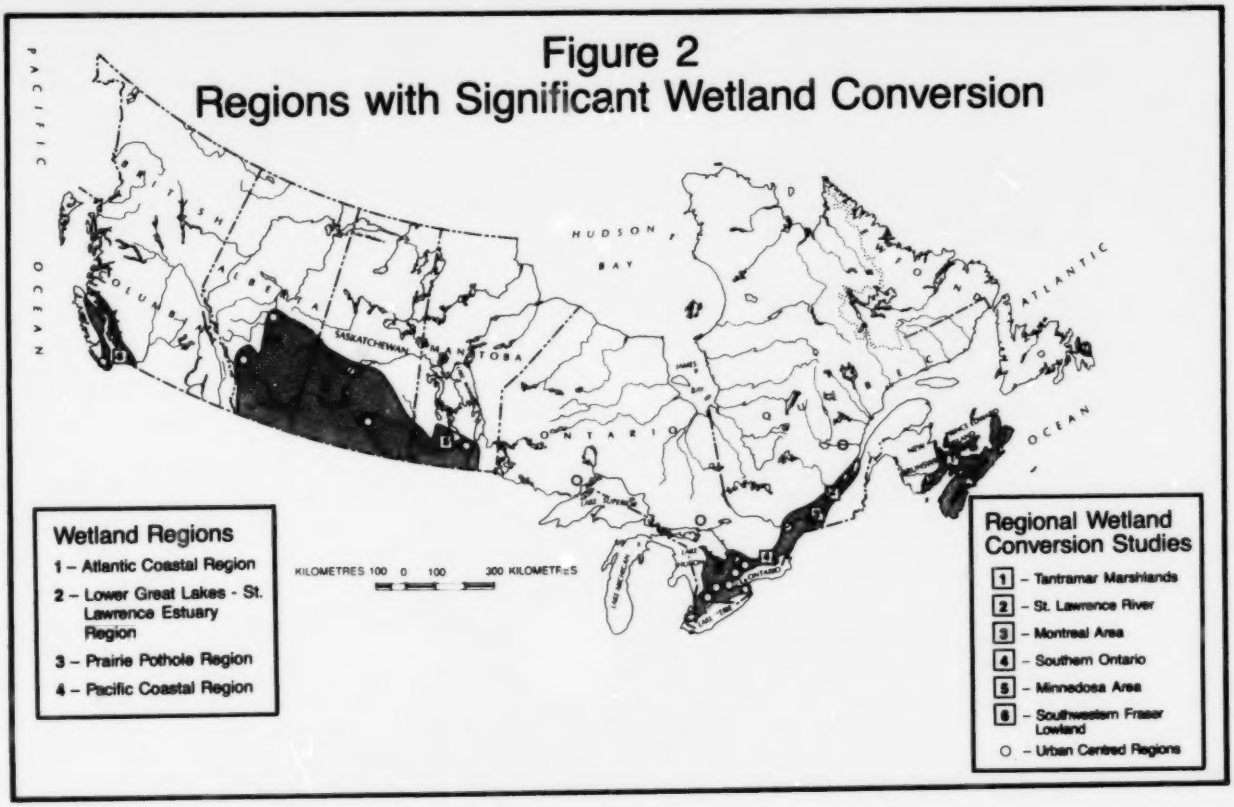
The Canada Land Use Monitoring Program (CLUMP) established the Prime Wetlands Project to provide a national overview of land-use change issues and dynamics on wetlands in southern Canada, improve federal wetland programs, and encourage provincial wetland initiatives. A national overview was obtained by monitoring wetland conversion trends around major Canadian cities and special regional studies. Those studies, and newly initiated research, are summarized below for each of the four major wetland regions.

Atlantic Coastal Region

Wetlands in the Atlantic coastal region consist of scattered bogs, swamps and shoreline marshes. They provide valuable habitat for fish and wildlife, particularly salmonids and waterfowl. It is estimated that 65% of maritime coastal marshes have been dyked and filled for agriculture. Wetland drainage has also been extensive along the Annapolis, Shubenacadie, Musquodoboit, and Cornwallis rivers in Nova Scotia. It is estimated that by 1978, 42% of the wetlands in the vicinity of Bridgetown in the Annapolis Valley, and 12% of the wetlands along the Musquodoboit River had been converted primarily to agriculture.

The Tantramar Marshlands, at the head of the Bay of Fundy, form the largest expanse of coastal marshland in the Atlantic Region. The marshlands have undergone significant land-use change since settlement. Approximately 80% of the marsh had been dyked and drained for cattle and marsh hay

Figure 2
Regions with Significant Wetland Conversion



production by the mid 1800's. A subsequent decline in demand for agricultural products from the marshlands between 1920 and 1930 brought about the abandonment of close to 30% of the agricultural lands by 1960. Since then, approximately 2% of these lands have reverted to coastal salt marsh due to the collapse of some of the dykes which protected them from the tides. About 14% of the land is being actively converted to freshwater marsh through the impoundment of water behind the remaining dykes. Less than 3% of the land has been put into urban related uses.

By 1966, up to 11% of the presettlement wetlands in the vicinity of Halifax, Saint John and St. John's had been converted to other land uses, primarily agriculture. During the period 1966 to 1981, a further 10% of the remaining natural wetlands were converted to agricultural or urban uses around these three cities (Figure 3).

Peat harvesting in the Atlantic region has been limited to horticultural interests and a few energy demonstration projects. To date, the fuel peat potential of the region has been identified, but no extensive mining has occurred. In the future, major development of peat as an energy source could affect extensive wetland areas in the Atlantic region. The development of tidal power in the Maritimes is a potential threat to coastal marshes. The construction of power stations would affect the flow of water to these wetlands. A demonstration tidal power project has been constructed at Annapolis, Nova Scotia.

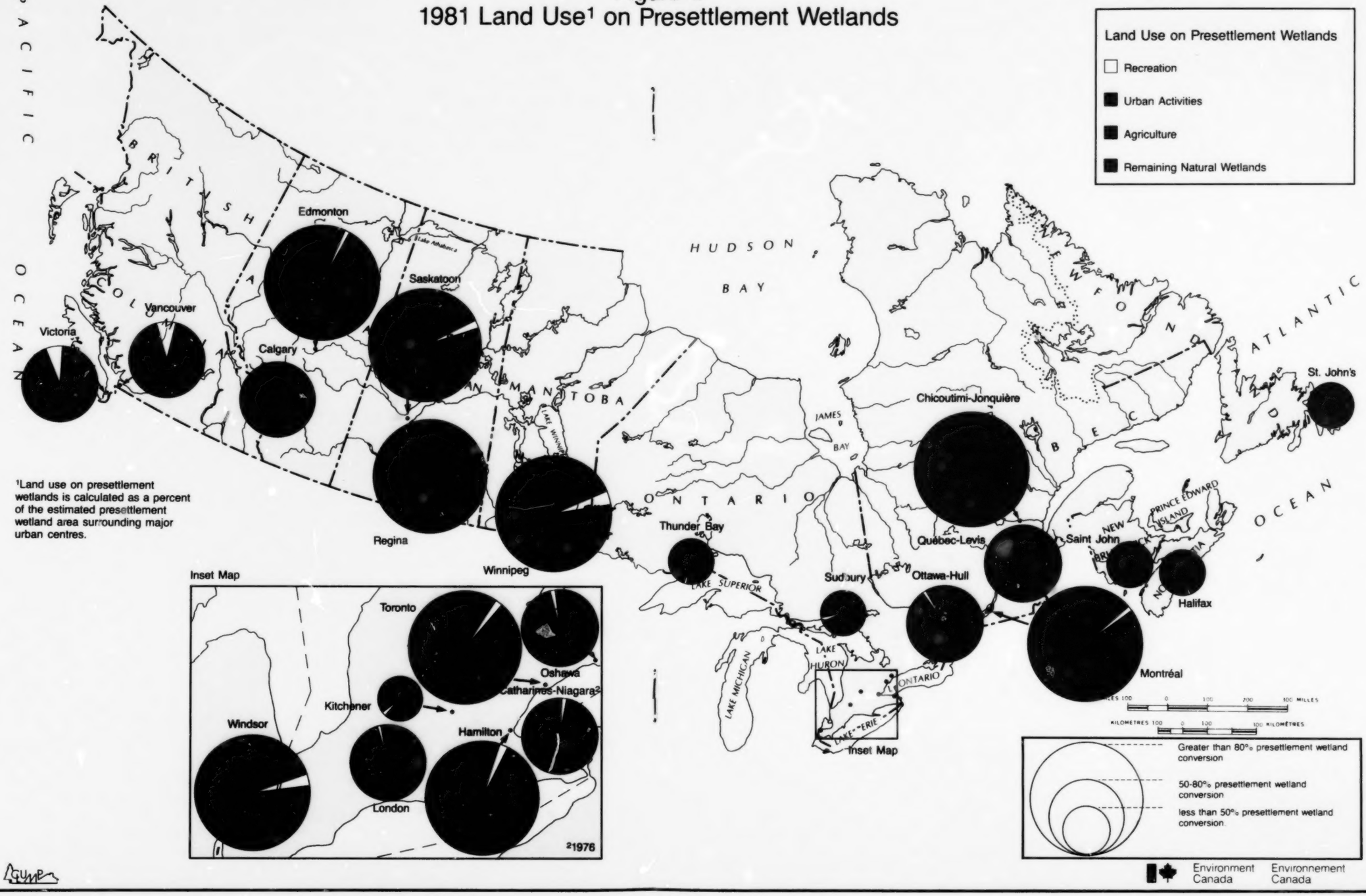
Lower Great Lakes – St. Lawrence Estuary Region

Wetlands in the Lower Great Lakes – St. Lawrence Estuary region consist of swamps, bogs, fens and marshes. They are important migratory waterfowl and fish habitat, provide protection against shoreline erosion, and act as a flood buffer. Urbanization and agricultural development in Canada reaches its peak in this region.

A study of wetland conversion and distribution in southern Ontario has revealed that approximately 2.38 million ha of wetlands existed prior to settlement. By 1982, 0.93 million ha remained, a decline of 70%. Wetland loss has been most extensive in southwestern Ontario, where over 90% of the natural wetlands have been converted to other land uses. In the Niagara Peninsula, along western Lake Ontario, and in eastern Ontario, 80% have been lost. Recent gross losses from 1967 to 1982 across southern Ontario were 5.2%. For this same period, natural wetlands increased slightly due to the revegetation of abandoned agricultural lands, reducing the net loss of the 1967 wetland area to 1.8%.

The shoreline wetlands of the Lower Great Lakes – St. Lawrence Estuary have been rated as prime waterfowl habitat, of great importance for migration or for wintering waterfowl. Up to 35% of the wetlands along Lake St. Clair, Lake Erie, and Lake Ontario had been lost to development by 1978. A second study of the St. Lawrence River in both Ontario and Quebec, and selected adjacent rivers for the period 1950 to 1978 identified a 42% conversion of wetlands, from 1950 to

Figure 3
1981 Land Use[1] on Presettlement Wetlands



[1]Land use on presettlement wetlands is calculated as a percent of the estimated presettlement wetland area surrounding major urban centres.

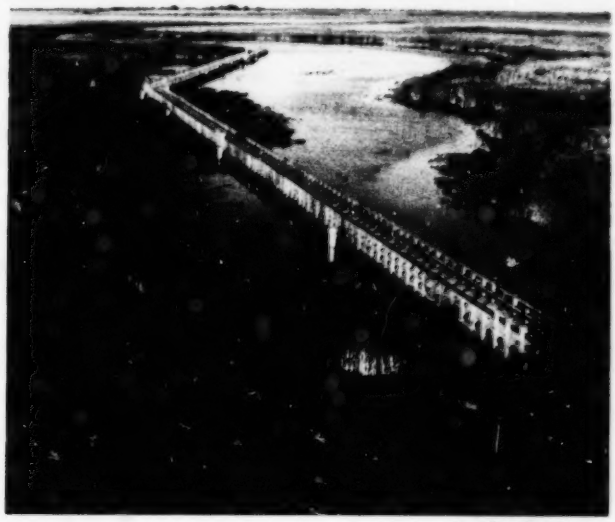
Source:

Environment Canada | Environnement Canada

1965, due primarily to infilling (27%), drainage for cropland and grazing land (33%), and residential expansion (12%). These losses have contributed to the long-term downward trends in some important duck populations.

Extensive wetland conversion has taken place in the rural-urban fringe of all major cities in both Ontario and Quebec. By 1966, as much as 65% of the presettlement wetland area in the vicinity of these cities had been converted to agriculture, and 9% to urban uses. Between 1966 and 1981, the remaining wetland area in the vicinity of Windsor and Toronto was further reduced by 40% and 10% respectively. In 1981, 24% of the former wetlands around Windsor and 34% around Toronto were in urban uses, and 71% and 50% respectively, were used for agriculture (Figure 3).

In Quebec, agricultural and urban expansion caused the continued decline of wetlands in the vicinity of Montreal, Quebec City and Chicoutimi-Jonquière between 1966 and 1981. A detailed study of wetland decline for the Montreal region determined that 5 819 ha of wetland existed in 1966. By 1981, this figure had decreased to 5 427 ha. Major causes



Lands Directorate

of this 7% loss were agriculture (25%), urban growth (14%), landfill (11%), industry (10%), and road construction (21%). Wetlands around Quebec City and Chicoutimi-Jonquière were reduced 12% and 17% respectively, during this same period.

Prairie Pothole Region

The Prairie Pothole region, located in the southern third of Alberta, Saskatchewan, and Manitoba, is the largest single expanse of arable land in Canada and is also the site of the five largest cities of the prairies: Edmonton, Calgary, Regina, Saskatoon and Winnipeg. This fertile area is characterized by an abundance of shallow sloughs or "potholes", varying in size from fractions of a hectare to several hundred hectares. The high density of these wetlands makes this region an important component of the North American migratory bird habitat. The conflict over prairie wetlands for wildlife habitat versus agricultural use is the most extensively documented wetland issue in Canada. It is estimated that from settlement to 1976, a total of 1.2 million ha of wetland have been converted to agriculture.

Several studies undertaken by the Canadian Wildlife Service on wetland habitat loss have focussed on the Minnedosa pothole region of southwestern Manitoba. Over 50% of the wetlands in this region have been rated as prime waterfowl habitat. From 1928 to 1964, over 50% of the identified potholes were adversely affected by clearing and cultivation of the lands adjacent to wetlands, but only 27% were deemed to be permanently "lost". A further 40% decline in wetland area was reported from 1964 to 1974, and a continued loss of 33% occurred for the 1974 to 1982 period. In 1928, wetlands covered 13.2% of the Minnedosa region, but by 1982, they covered only 3.8%.

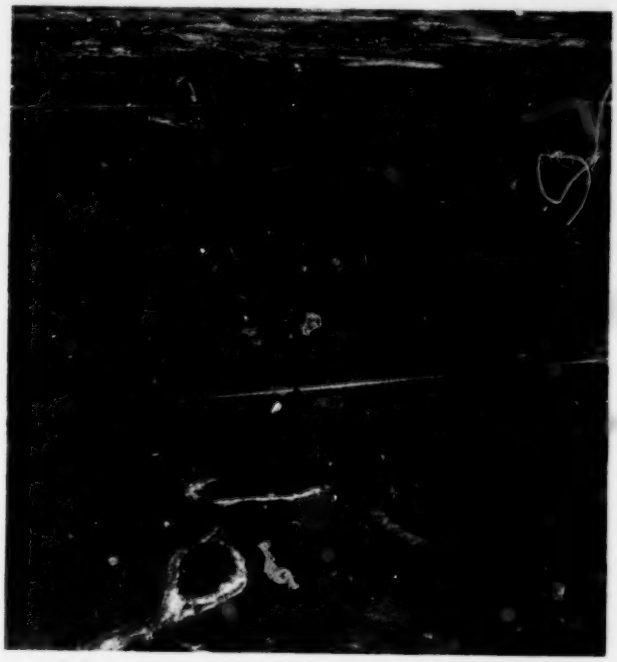
A co-operative study to establish base line data for future wetland monitoring has been initiated by Lands Directorate and the Canadian Wildlife Service to create a data base of land use and habitat information to support wetland conservation initiatives such as the North American Waterfowl Management Plan. In addition, land-use change dynamics on wetlands in the Sullivan Lake Plain, Alberta, and Udell Plain, Manitoba, will be determined for the period 1940 to 1985.

Limitations in the data bases used to study changes in wetlands do not permit the identification of the numerous small potholes surrounding the Prairie cities. Consequently, the statistics given below should be interpreted as only identifying overall trends in land-use conversion of major wetlands. It is estimated that by 1966, 76% to 96% of the natural wetlands surrounding Edmonton, Calgary, Regina, Saskatoon and Winnipeg had been converted to other land uses. Over 75% of the conversion was to agriculture, less than 5% for urban uses, and less than 5% for recreational uses. From 1966 to 1981, up to 17% of the remaining natural wetlands in the vicinity of Calgary, Winnipeg, and Edmonton, and 85% around Regina, were converted to other uses. By 1981, up to 76% of the original wetland area had been converted to agricultural uses; 13% to urban uses; and less than 3% to recreation around the five major prairie cities (Figure 3).

Pacific Coastal Region

Wetlands of the Pacific coastal region are marshes, bogs, swamps, and fens. Floodplains and deltaic-estuaries may contain extensive freshwater and brackish marshes, while tidal flats may include salt marshes. The wetlands of this region are highly valued areas supporting commercially important fish and migratory waterfowl, recreational and educational activities.

A pilot study of wetland loss in the Southwestern Fraser Lowland identified 6 500 ha of natural wetland in the study area in 1967. By 1982, this amount had declined to 4 800 ha, a "loss" of 27%. Analysis of the type of wetland conversion taking place indicated that only 11% of the wetlands were permanently altered: 6% to urban development and 5% to the extraction of horticultural peat. The remainder was



Canadian Wildlife Service

actually a change to recreational and conservation uses which would preserve the natural wetland state.

Limited by mountains and the ocean, Vancouver's development is concentrated on the Fraser River Delta, an area identified as both prime wetland and prime agricultural land. Similarly, Victoria has expanded onto discontinuous lowland areas, the site of most wetlands and agricultural lands. In contrast, however, Victoria has only about one-tenth of the presettlement wetland area of Vancouver.

By 1966, approximately 70% of the wetlands in the vicinity of Vancouver and 58% of the wetlands near Victoria had been converted to agriculture. Urban expansion had consumed less than 10% of the available wetlands. Between 1966 and 1981, natural wetlands were further reduced by 16% around Vancouver and 21% around Victoria by the establishment of recreational areas, urban and agricultural expansion.

National Impact

Wetlands were once abundant in southern Canada, but they are now a scarce prime resource land. Since settlement, approximately 65% of the Maritime tidal and salt marshes, up to 70% of the lower Great Lakes – St. Lawrence River wetlands, up to 71% of the prairie wetlands, and 80% of the Fraser River Delta wetlands have been converted to other uses, primarily agriculture.

The continued incremental conversion of wetlands over time has seriously depleted natural wetland areas at the expense of wildlife which are dependent on these areas for food and habitat. The loss of up to 42% of the shoreline wetlands of the St. Lawrence River, 35% of shoreline wetlands from Lake St. Clair to Lake Ontario, and 71% of prairie wetlands, many of which are prime waterfowl habitat, has resulted in the serious depletion of certain waterfowl populations.

The expansion of agriculture, urban, industrial, and recreation areas to 1981, has caused a significant decline in the area of natural wetlands in the vicinity of major cities. Up to 98% of the wetlands in the Regina and Windsor area, 88% of the wetlands in the vicinity of Toronto and Montreal, 72% of the wetlands around London, and 18% of the wetlands near Halifax had been converted to other uses by 1981 (Figure 3).

Over the past decade, wetland functions and values have been recognized in both national and international policy and economic spheres. Under the National Wildlife Area program begun in 1966, the Canadian Wildlife Service is acquiring important wildlife habitats. Forty-four national wildlife areas, many of them wetlands, have been designated across Canada, and more are planned. The federal government is a participant in the World Conservation Strategy, launched by the World Wildlife Fund and the International Union for Conservation of Nature and Natural Resources in 1980. The Strategy highlighted wetland preservation as an urgent global concern.

Canada signed the Ramsar Convention on Wetlands of International Importance in 1981, designating seventeen wetland sites for protection. Mary's Point, New Brunswick; Long Point, Ontario; Delta Marsh, Manitoba; Last Mountain Lake, Saskatchewan; and Alaksen National Wildlife Area, British Columbia are only four of the ten Ramsar sites located in southern Canada.

The North American Waterfowl Management Plan was jointly signed in 1986, by the Canadian and United States governments to outline a broad policy framework and objectives for the preservation, maintenance, and restoration of waterfowl habitat important to the survival of migratory waterfowl of both nations. Implementation will protect and improve 1.5 million ha of Canadian Prairie wetlands, 28 000 ha of Great Lakes – St. Lawrence wetlands, and 4 000 ha of wetlands in the Atlantic region for waterfowl habitat over the next 15 year period.

Provincial initiatives, such as wetland inventories and evaluation programs, and increased public awareness of the value of wetlands, have also helped to lay the foundation for wetland conservation. Areas such as Chezzetcook Inlet of Cole Harbour near Halifax; the Oshawa Second Marsh; Byron Bog, London; Beverly Swamp of Hamilton; Rouge River Valley, Toronto; Priddis Slough near Calgary; and Witty's Lagoon near Victoria – are only a few of the specific wetlands which have attracted public attention for conservation.

Immediate legislation to preserve critical wetland habitat, however, has been plagued by a number of constraints typical of major issues regarding land use and land-use change. Fragmented jurisdiction, which spreads responsibility for wetlands among many federal, provincial and municipal agencies, has made wise management difficult.

A principal obstacle to improved decision-making has been inadequate knowledge and experience in expressing the benefit of natural wetlands within the present system of resource allocation. This failure to quantify the ecological and social values of natural wetlands has resulted in a significant loss of wetlands to other land uses whose economic benefit can be more readily determined. A second obstacle to wetland conservation is in valuing the long-term benefits of wetland conservation because these benefits tend to accrue to the public in general, and not exclusively to the private landowner. The wide-reaching nature of wetland benefits and services require broad public support in concert with strong legislation and government programs aimed at conserving these natural systems.

In Canada, the high quality land base for renewable resources is limited. Increased demands for this land results in intensifying land use conflicts. Continued action by local, provincial and federal governments, as well as private individuals, in a cooperative, concentrated fashion is required to develop a strategy which protects wetlands of significant value and benefit to the public and resolves conflicting demands for their conversion.

References

Canada Land Use Monitoring Program. 1985. *Wetlands of the St. Lawrence River Region 1950-1978.* Working Paper 45. Lands Directorate, Environment Canada, Ottawa, Ontario.

Canadian Committee on Ecological Land Classification, National Wetlands Working Group. 1986. *Canada's Wetlands. a) Canada – Wetland Regions; b) Canada – Distribution of Wetland.* Map folio. Energy, Mines, and Resources and Environment Canada, Ottawa, Ontario.

Champagne, J. and M. Melançon. 1985. *Wetlands of the Montreal Region. 1966-1981.* Working Paper 39. Lands Directorate, Environment Canada, Ste-Foy, Quebec.

Kessel-Taylor, I. 1984. *The Application of the Canada Land Data System for Quantitative Analysis of Land Use Dynamics on Wetlands for Twenty-three Urban Centred Regions in Canada.* CLDS Rept. No. R003200. Lands Directorate, Environment Canada, Ottawa, Ontario.

Lynch-Stewart, P. 1983. *Land Use Change on Wetlands in Southern Canada.* Working Paper 26. Lands Directorate, Environment Canada, Ottawa, Ontario.

McCullough, G.B. 1981. Wetland Losses in Lake St. Clair and Lake Ontario. In: Proceedings of the Ontario Wetlands Conference. A. Champagne (ed.). September, 1981. Toronto, Ontario.

Pilon, P. and M.A. Kerr. 1984. *Land Use Change on Wetlands in the Southwestern Fraser Lowland, British Columbia.* Working Paper No. 34. Lands Directorate, Environment Canada, Vancouver, British Columbia.

Rakowski, P.W. and B.P. Chabot. 1983. *Changes in Land Use in the Minnedosa District of Southwestern Manitoba: An Update of the Keil-Hawkins Transect.* Canadian Wildlife Service, Environment Canada, Winnipeg, Manitoba. Unpublished.

Rubec, C.D.A., P. Lynch-Stewart, G.M. Wickware and I. Kessel-Taylor. 1986. *Wetland Utilization in Canada: Conservation and Exploitation.* Chapter 10, *Wetlands of Canada.* (in preparation). Lands Directorate, Environment Canada, Ottawa, Ontario.

Snell, E.A. 1986. *Wetland Loss in Southern Ontario.* Working Paper (in preparation). Lands Directorate, Environment Canada, Ottawa, Ontario.

For Further Information

Fact sheets and further information on the Canada Land Use Monitoring Program Prime Wetlands Project may be obtained from Lands Directorate regional offices in Halifax, Ste-Foy, Burlington, Regina, and Vancouver, or from the address below:

Lands Directorate
Environment Canada
Ottawa, Ontario
K1A 0E7

Pour de plus amples renseignements

Pour obtenir copie des feuillets d'information ou tout autre renseignement sur le projet sur les terres humides de choix du Programme de surveillance de l'utilisation des terres au Canada, s'adresser à l'un des bureaux régionaux de la Direction générale des terres à Halifax, Ste-Foy, Burlington, Regina et Vancouver ou à l'adresse suivante :

Direction générale des terres
Environnement Canada
Ottawa, Ontario
K1A 0E7

Disponible en français sous le titre :
Les milieux humides du Canada : une ressource à conserver

(c) Minister of Supply & Services

Cat. No. En 73-6/86-4E

ISBN 0-662-14833-9

Évolution de l'utilisation des terres au Canada

Les milieux humides du Canada : une ressource à conserver

Direction générale des terres — Feuillet d'information 86-4

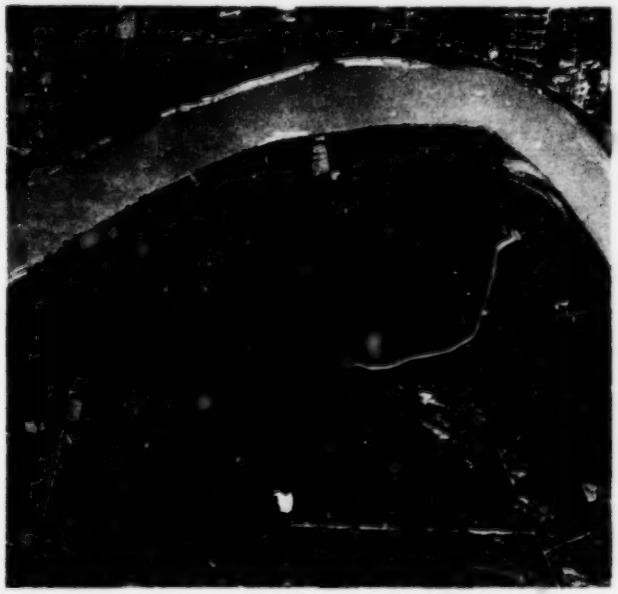
Les milieux humides du Canada

On a longtemps considéré les milieux humides comme ayant peu d'utilité, si ce n'est celle de pouvoir être convertis à des utilisations plus productives. Des milliers d'hectares palustres du Canada ont ainsi été drainés ou remplis aux fins de l'agriculture et du développement routier, industriel et résidentiel. C'est parce qu'on comprend mieux aujourd'hui l'importance des milieux humides comme habitats fauniques, dans l'équilibre hydrologique et comme sites récréatifs que l'envergure de leur disparition à la grandeur du pays est devenue une question d'intérêt national.

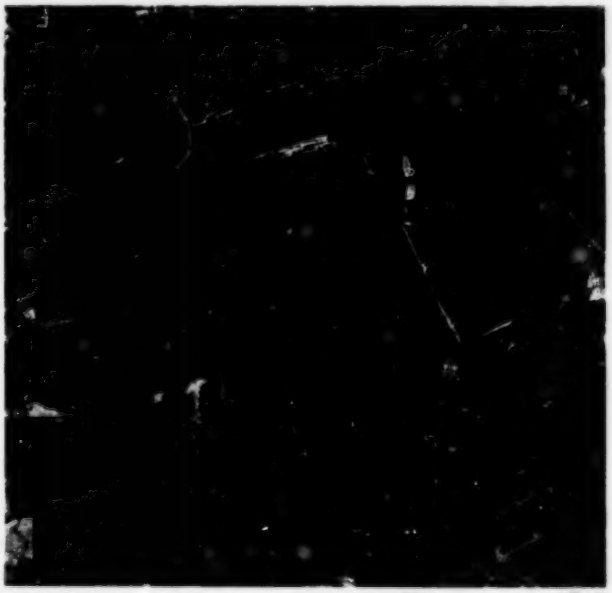
Le présent feuillet d'information donne un aperçu des études sur la perte de milieux humides dans certaines régions du sud du pays réalisées dans le cadre du Programme de surveillance de l'utilisation des terres au Canada (PSUTC) de la Direction générale des terres. Il met l'accent sur l'importance de ces terres pour les Canadiens, sur les questions relatives à la conversion de ces milieux à l'échelon régional ainsi que sur les efforts de conservation entrepris par le gouvernement fédéral et fournit des données statistiques sur la question.

Points importants

- Les zones humides couvrent environ 14 % de la superficie du Canada. On les trouve surtout dans les provinces de l'Ontario et du Manitoba, et dans les Territoires du Nord-Ouest.
- Les conflits entourant la conservation ou l'utilisation des zones humides sont concentrés dans le sud du Canada, là où la population et les activités agricoles et de développement sont les plus fortes.
- Au Canada, la conversion se produit surtout à des fins agricoles. Ainsi, des études régionales indiquent que ce sont surtout à ces fins que 65 % des marais côtiers de l'Atlantique, 70 % des milieux humides du sud de l'Ontario, 71 % des cuvettes des Prairies et 80 % des terres du delta du Fraser, en Colombie-Britannique, ont été convertis.
- Plus de 80 % des terres humides des régions de Montréal, Chicoutimi-Jonquière, Toronto, Windsor, Winnipeg, Regina, Saskatoon et Edmonton avaient été converties aux fins de l'expansion urbaine et agricole en 1981.
- Préoccupés par la disparition progressive des milieux humides et sensibles aux pressions exercées par certains particuliers, les gouvernements ont réagi en adoptant des stratégies de protection comme le plan de gestion de la sauvagine de l'Amérique du Nord et le programme des réserves nationales de faune.



Photothèque nationale de l'air



Photothèque nationale de l'air

Environnement Canada Environment Canada

Canada

L'importance des milieux humides

Les zones humides du Canada sont constituées de fens, de bogs, de marécages, de marais et d'étendues d'eau peu profondes, comme les cuvettes des Prairies. D'après des estimations récentes, les terres humides occupent environ 14 % du territoire canadien, soit 1,27 million de km². La répartition nationale des milieux humides au Canada n'est pas homogène; ainsi 63 % de la superficie palustre se retrouve dans les provinces du Manitoba et de l'Ontario et dans les Territoires du Nord-Ouest (figure 1).

Les zones humides ont longtemps été considérées comme des terres ayant peu de valeur. On connaît mieux aujourd'hui l'importance de leurs fonctions écologiques, hydrologiques et récréatives. Les milieux humides constituent un habitat privilégié pour une grande variété d'animaux et pour des espèces végétales uniques en leur genre. Leur rôle hydrologique est aussi important : ils permettent d'absorber les débits d'orages et de pointes de crue, d'améliorer la qualité de l'eau et de protéger les rives contre l'érosion.

Les Canadiens peuvent y pratiquer des activités récréatives et éducatives très variées. Beaucoup de parcs, comme le parc national de la pointe Pelée, en Ontario, de réserves écologiques et fauniques et de zones récréatives, comme le marais du Delta, au Manitoba, ont été établis en raison de leur existence. Cet écosystème est aussi un lieu privilégié pour l'observation et la démonstration de nombreuses lois écologiques.

En raison de leur contiguïté avec les zones agricoles et urbaines et de la raréfaction des terres de bonne qualité, les zones humides ont acquis une valeur économique certaine. On peut, par le drainage, l'endigage et le remplissage des zones humides, augmenter la superficie locale de terres cultivables. Les milieux humides peuvent aussi être convertis aux fins de l'expansion urbaine. La croissance industrielle et urbaine, bien que dans une mesure moindre que l'agriculture, a provoqué la conversion progressive et irréversible de zones humides pour l'aménagement d'installations portuaires et aéroportuaires, de dépotoirs et de centres commerciaux.

On peut tirer des bénéfices économiques directs de terres humides du sud du pays par la récolte du riz sauvage, des canneberges, de la tourbe horticole et de la mousse de sphaigne. La recherche sur les sources d'énergie de remplacement s'est surtout portée sur la faisabilité de la mise en valeur des vastes ressources du Canada en tourbe, en particulier celles situées dans la région de l'Atlantique, pour l'alimentation des centrales thermo-électriques. Dans certaines régions du Canada, comme la «ceinture d'argile», en Ontario, jusqu'à 80 % de la récolte annuelle d'épinette noire (*Picea mariana*) provient des milieux humides.

La pratique d'activités récréatives peut favoriser la préservation des zones humides à leur état naturel tout comme elle peut en entraîner la dégradation. La pêche, la chasse, l'observation des oiseaux ne sont pas considérées comme des activités nuisibles. Beaucoup plus dommageables sont, par contre, l'aménagement de ports de plaisance, la construction de chalets et l'utilisation des rives à d'autres fins récréatives, comme l'aménagement de plages.

Entre la conservation des milieux humides à l'état naturel et leur conversion à d'autres fins, les intérêts s'opposent. Les conflits sont particulièrement marqués dans quatre des principales régions palustres du Canada méridional où sont concentrés les populations, l'exploitation agricole et le développement; ce sont la région de la côte de l'Atlantique, la région comprise entre le bassin inférieur des Grands lacs et l'estuaire du Saint-Laurent, la région des cuvettes des Prairies et la région de la côte du Pacifique (figure 2).

FIGURE 1
Répartition des zones humides au Canada

Province/Territoire	Superficie totale en zones humides (en milliers d'ha)	% de la superficie totale	% de la superficie totale canadienne
Colombie-Britannique	3 120	3	2
Alberta	13 740	21	11
Saskatchewan	9 687	17	8
Manitoba	22 470	41	18
Ontario	29 241	33	23
Québec	12 151	9	10
Nouveau-Brunswick	544	8	<1
Nouvelle-Écosse	177	3	<1
Île-du-Prince-Édouard	4	<1	<1
Terre-Neuve-Labrador	6 792	18	5
Yukon	1 510	3	1
Terr. du Nord-Ouest	27 794	9	22
CANADA	127 230	14	100

Tendances de la conversion des milieux humides

Le Programme de surveillance

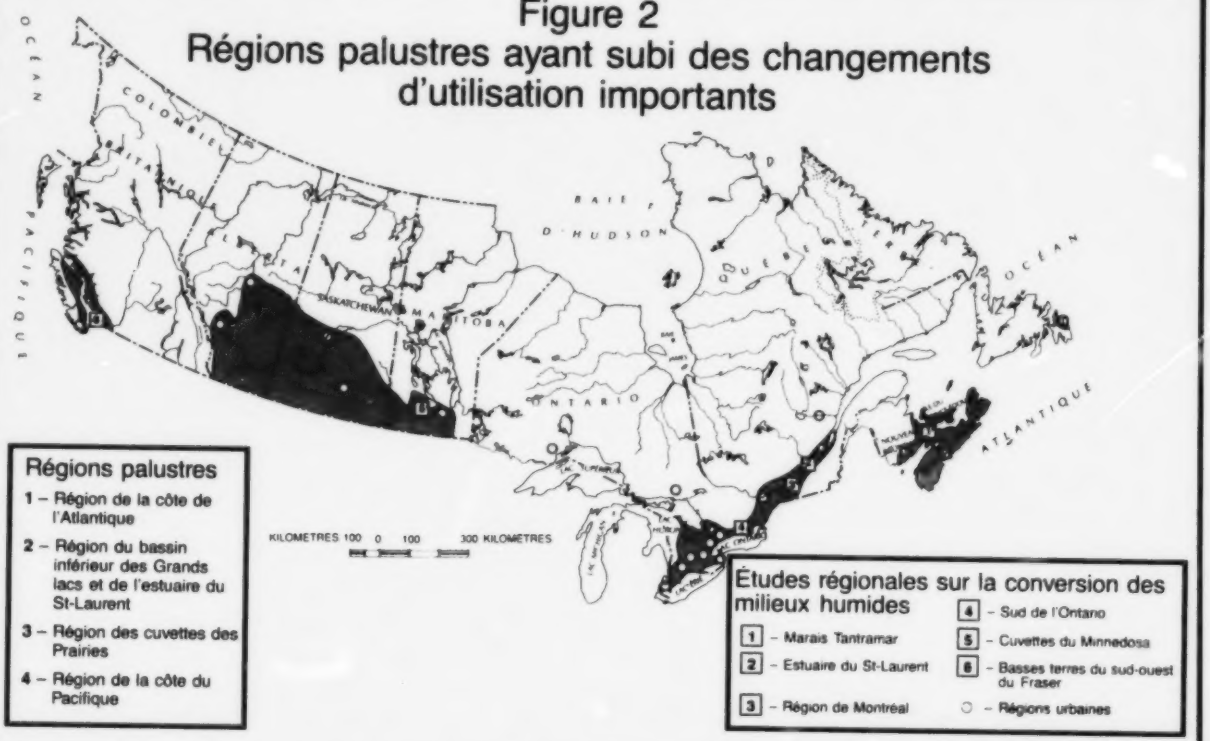
Les responsables du Programme de surveillance de l'utilisation des terres au Canada (PSUTC) ont mis sur pied le projet d'étude des milieux humides de choix pour établir une vue d'ensemble à l'échelon national sur les questions portant sur les changements d'utilisation des terres et la dynamique de ces changements dans les milieux humides du sud du Canada, pour améliorer les programmes fédéraux axés sur les milieux humides, et pour favoriser la participation des provinces. On a pu, par la surveillance des tendances de la conversion des milieux humides à proximité des grandes villes canadiennes et par la réalisation d'études régionales, dégager cette vue d'ensemble nationale. Le feuillet présente un résumé des études régionales ainsi que des travaux de recherche entrepris pour les quatre principales régions palustres du Canada.

Région de la côte de l'Atlantique

Les milieux humides de la région côtière de l'Atlantique sont constitués de bogs, de marécages et de marais littoraux discontinus, habitats fauniques et icthyofauniques privilégiés, en particulier pour les salmonidés et la sauvagine. On évalue à 65 % la superficie de marais maritimes convertie à l'agriculture par l'endigage et le remplissage. Des opérations de drainage ont aussi été effectuées le long des rivières Annapolis, Shubenacadie, Musquodoboit et Cornwallis, en Nouvelle-Écosse. On estime qu'en 1978, 42 % des milieux humides à proximité de Bridgewater, dans la vallée de l'Annapolis, et 12 % de ceux le long de la rivière Musquodoboit avaient été convertis, surtout à l'agriculture.

Le marais Tantramar, à l'embouchure de la baie de Fundy, constitue le territoire marécageux côtier le plus important des Maritimes. Depuis les débuts de la colonisation, ces terres ont subi d'importants changements de vocation. Dès le milieu du dix-huitième siècle, environ 80 % du marais avait été converti, par

Figure 2
Régions palustres ayant subi des changements d'utilisation importants



l'endigage et le drainage, à la production de fourrage et au pâturage pour le bétail. Une diminution de la demande en produits agricoles entre 1920 et 1930 a entraîné l'abandon de près de 30 % des terres agricoles (données de 1960). Depuis, environ 2 % des terres agricoles abandonnées se sont reconstituées en marais salins, par suite du délabrement des digues, qui les protégeaient contre la marée. Environ 14 % des terres ont été converties en marais dulcicoles par la construction de retenues d'eau derrière les digues restantes. Moins de 3 % de la superficie palustre a été convertie à des utilisations urbaines.

On estimait qu'en 1966 environ 11 % de la superficie palustre pré-coloniale des régions urbaines d'Halifax, de Saint-Jean, Nouveau-Brunswick et de Saint-Jean, Terre-Neuve avait été convertie à d'autres utilisations, surtout agricoles. En 1981, l'expansion urbaine et agricole avait retranché 10 % de la superficie palustre de 1966 à proximité de ces trois villes (figure 3).

Dans la région de l'Atlantique, la tourbe a surtout été récoltée à des fins horticoles et pour quelques projets pilotes de production d'énergie. Le potentiel énergétique que recèlent les réserves de tourbe de la région, quoique bien connu aujourd'hui, est encore inexploité. Si la mise en valeur de ce potentiel risque de menacer de larges zones tourbières dans la région, c'est plutôt l'exploitation de l'énergie marémotrice (et la construction de centrales électriques) qui menacerait l'existence des marais côtiers, en modifiant leur apport en eau. Une centrale électrique pilote a déjà été construite à Annapolis, en Nouvelle-Écosse.

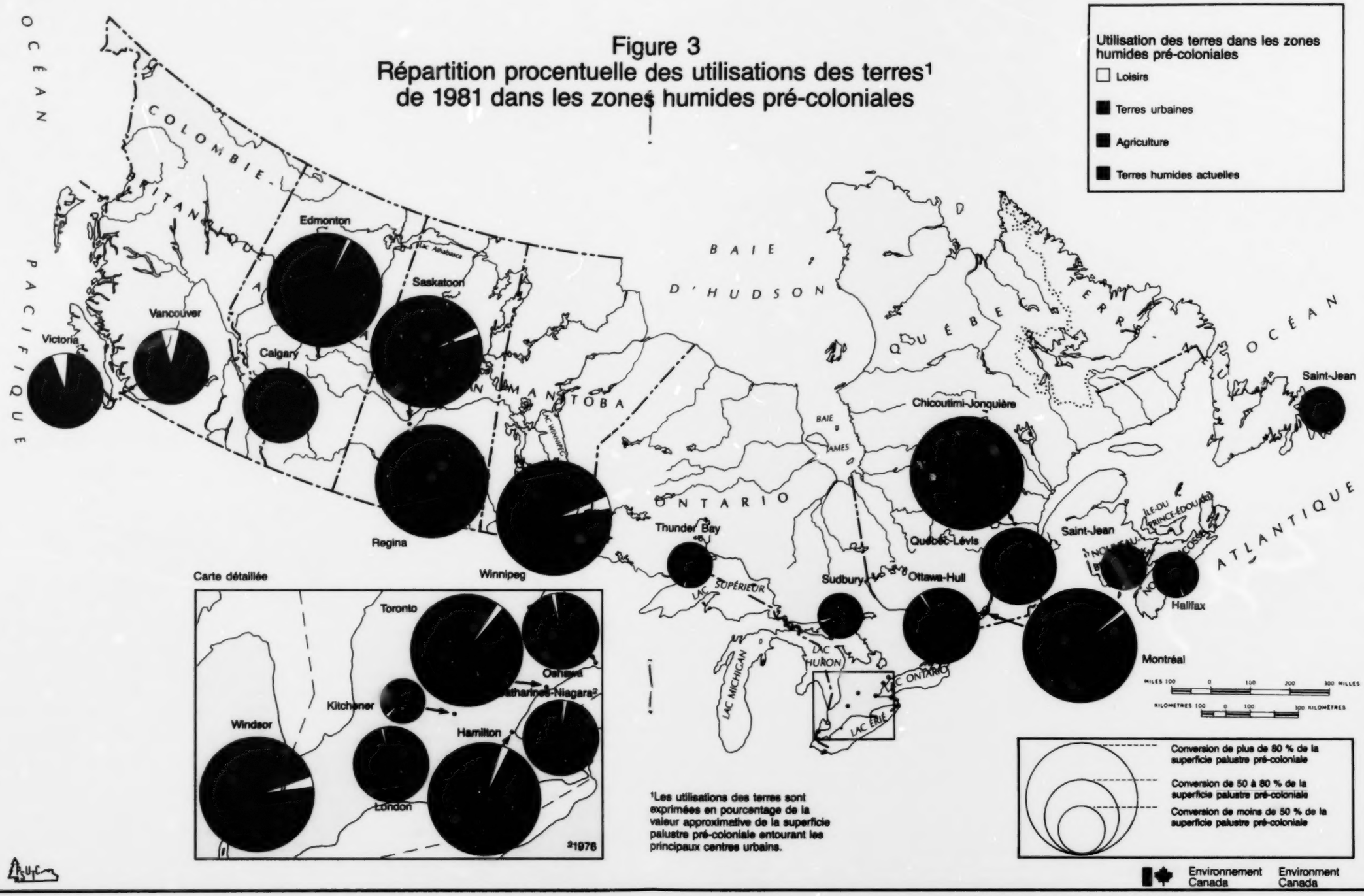
Région du bassin inférieur des Grands lacs et de l'estuaire du Saint-Laurent

On retrouve dans cette région des marécages, des bogs, des fens et des marais qui constituent un habitat important pour les oiseaux aquatiques migrateurs et les poissons, protègent les rivages de l'érosion et forment une zone tampon contre les inondations. Cette région connaît le taux de croissance urbaine et agricole le plus élevé au Canada.

Une étude de la conversion des zones humides et de leur distribution spatiale dans le sud de l'Ontario a révélé que, des débuts de la colonisation jusqu'en 1982, la superficie palustre était passée d'environ 2,38 millions à 0,93 million d'ha, soit une perte de 70 %. C'est le sud-ouest de l'Ontario qui a enregistré les pertes à long terme les plus élevées, plus de 90 % de la superficie palustre y ayant été convertie. Dans la péninsule de Niagara, le long de la rive ouest du lac Ontario et dans l'est de la province, les pertes représentent 80 % de la superficie. De 1967 à 1982, les pertes brutes correspondent à 5,2 % et les pertes nettes, à 1,8 % de la superficie de 1967 parce qu'une certaine quantité de terres agricoles abandonnées est retournée à l'état marécageux.

Les zones humides riveraines de la région du bassin inférieur des Grands lacs et de l'estuaire du Saint-Laurent sont considérées comme des habitats de choix pour les oiseaux aquatiques migrateurs et hibernants. Jusqu'à 35 % de la superficie palustre le long des lacs St-Clair, Érié et Ontario avait été aménagée en 1978. Une autre étude, portant sur les berges du fleuve Saint-Laurent, en Ontario et au Québec, et de certaines rivières adjacentes, a révélé que, de 1950 à 1978, 42 % de la superficie palustre avait été

Figure 3
Répartition procentuelle des utilisations des terres[1] de 1981 dans les zones humides pré-coloniales



[1]Les utilisations des terres sont exprimées en pourcentage de la valeur approximative de la superficie palustre pré-coloniale entourant les principaux centres urbains.

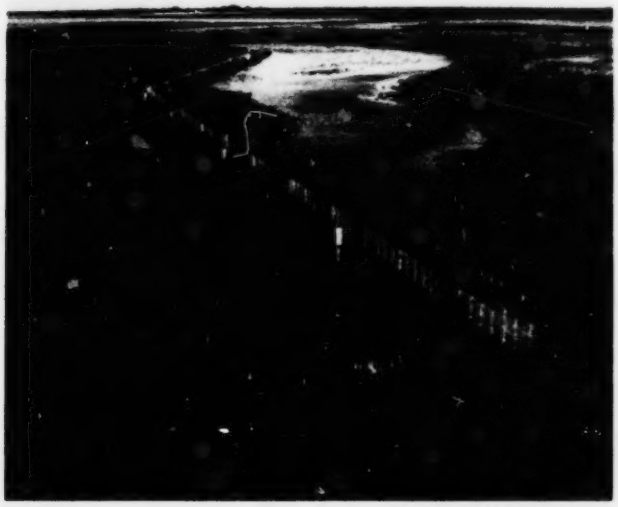
Source:

Environnement Canada Environment Canada

perdue par suite du remplissage (27 %), du drainage aux fins de la mise en culture et en pâturage (33 %), et de l'expansion résidentielle (12 %). Ces pertes ont contribué à la diminution à long terme de certaines populations importantes de canards.

De larges zones humides ont été perdues dans la frange urbaine-rurale de toutes les grandes villes des provinces de l'Ontario et du Québec. En 1966, 65 % de la superficie palustre pré-coloniale y avait été convertie à l'agriculture et 9 %, à des utilisations urbaines. De 1966 à 1981, la superficie restante autour des villes de Windsor et de Toronto a été réduite de 40 et 10 % respectivement. En 1981, 24 % de la superficie palustre autour de Windsor et 34 % de celle autour de Toronto était consacrée à des utilisations urbaines, et 71 et 50 %, respectivement, à des fins agricoles (figure 3).

Les régions de Montréal, Québec et Chicoutimi-Jonquière, au Québec, ont connu une conversion constante des milieux humides à des utilisations agricoles et urbaines entre 1966 et 1981. Une étude détaillée du phénomène dans la région de Montréal a révélé que la superficie palustre était passée de 5 819 ha en 1966 à 5 427 ha en 1981, une diminution de 7 % attribuable à l'agriculture (25 %), à la croissance urbaine (14 %), au remplissage (11 %), au développement industriel (10 %) et à la construction routière (21 %). Pendant la même période, la superficie palustre des régions de Québec et de Chicoutimi-Jonquière a été réduite de 12 et de 17 % respectivement.



Direction générale des terres

Région des cuvettes des Prairies

La région des cuvettes, située dans la tierce partie du sud de l'Alberta, de la Saskatchewan et du Manitoba, constitue l'étendue la plus vaste de terre arable au Canada; elle abrite aussi les cinq plus grandes villes des Prairies, soit Edmonton, Calgary, Regina, Saskatoon et Winnipeg. Cette zone fertile est caractérisée par une multitude de dépressions peu profondes, appelées «cuvettes», dont la grandeur varie de quelques dixièmes à plusieurs centaines d'hectares. Cette région constitue, par sa forte concentration de zones humides, un habitat important pour les oiseaux migrateurs d'Amérique du Nord. Le conflit entre la conversion des milieux humides des Prairies à l'agriculture et leur conservation comme habitat faunique est la question concernant la vocation des zones humides la plus étudiée au Canada. On évalue à 1,2 million d'ha la superficie palustre convertie à des fins agricoles des débuts de la colonisation à 1976.

Le Service canadien de la faune a réalisé plusieurs études sur la disparition des habitats fauniques palustres dans la région des cuvettes de Minnedosa dans le sud-ouest du Manitoba. Plus de la moitié des zones humides de cette région ont été classifiées comme habitat de choix pour la sauvagine. De 1928 à 1964, plus de la moitié de la superficie en cuvettes a été perturbée par le défrichage et la mise en culture des terres avoisinantes. On estime toutefois que seulement 27 % de cette superficie est définitivement perdue. De 1964 à 1974, on a enregistré une nouvelle diminution de 40 % et de 1974 à 1982, une perte subséquente de 33 %. En 1928, les zones humides couvraient 13,2 % de la région de Minnedosa; en 1982, ce pourcentage était descendu à 3,8.

Le Service canadien de la faune et la Direction générale des terres collaborent à la réalisation d'une étude visant à générer des données de base pour la surveillance des zones humides. Cette collaboration permettra de créer une base de données sur l'utilisation des terres et des informations sur les habitats à l'appui des efforts de conservation des zones humides, comme le plan de gestion de la sauvagine de l'Amérique du Nord. On étudiera, en outre, la dynamique des changements d'utilisation des terres humides de la plaine du lac Sullivan, en Alberta, et de la plaine Udell, au Manitoba, de 1940 à 1985.

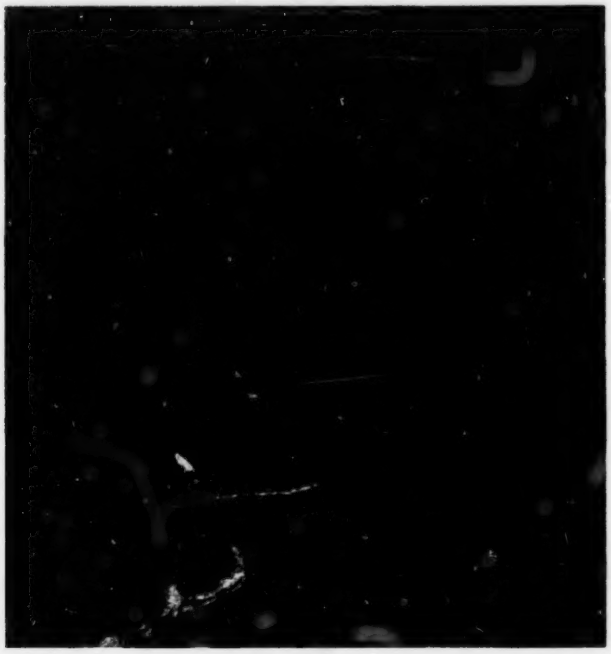
En raison des limites associées aux bases de données qui servent à étudier les changements survenus aux milieux humides, il est impossible d'identifier chacune des nombreuses petites cuvettes entourant les villes des Prairies. Les statistiques dont il est fait état ici ne fournissent donc qu'une indication des tendances générales des changements d'utilisation observés dans les principales zones humides. On évaluait qu'en 1966 de 76 à 96 % du territoire palustre entourant les régions d'Edmonton, Calgary, Regina, Saskatoon et Winnipeg avait été converti à d'autres utilisations, agricoles (plus de 75 %), urbaines ou récréatives (moins de 5 % chacunes). De 1966 à 1981, on observait un nouveau recul de jusqu'à 17 % dans les régions de Calgary, Winnipeg et Edmonton, et de 85 % dans celle de Regina. En 1981, près de 76 % de la superficie palustre du début à proximité des cinq plus grandes villes des Prairies avait été convertie à des fins agricoles, 13 %, à des utilisations urbaines et moins de 3 %, à des fins récréatives (figure 3).

Région de la côte du Pacifique

Les milieux humides dans la région de la côte du Pacifique sont constitués de marais, de bogs, de marécages et de fens. Les plaines inondables et les estuaires deltaïques peuvent abriter des marais d'eau douce ou saumâtres tandis que le littoral peut comprendre des marais salins. Ils sont des habitats très précieux pour les poissons et les oiseaux migrateurs; on y pratique aussi des activités éducatives et récréatives importantes du point de vue économique.

Une étude pilote sur la disparition des milieux humides dans les basses terres du sud-ouest du Fraser a révélé l'existence de 6 500 ha de milieux humides à l'état naturel dans la zone d'étude en 1967. En 1982, la superficie était tombée à 4 800 ha, ce qui représente un recul de 27 %. L'analyse du type de conversion survenu indique que seulement 11 % du territoire était «perdu» définitivement, soit 6 % grugé par la croissance urbaine et 5 % consacré à l'extraction de la tourbe horticole. Les autres hectares perdus ont été convertis aux fins de la conservation et de l'aménagement de sites récréatifs, des utilisations qui permettent de conserver les zones humides à leur état naturel.

Coincée entre la mer et la montagne, la ville de Vancouver a concentré son développement dans la delta du fleuve Fraser, une région où se côtoient milieux humides de choix et terres agricoles de choix. La ville de Victoria a aussi été bâtie sur de basses terres discontinues, là où l'on retrouve la plupart des milieux humides et



Service canadien de la faune

des terres agricoles. Par contre, cette dernière ne possède qu'environ un dizième de la superficie palustre pré-coloniale de Vancouver.

En 1966, environ 70 % de la superficie palustre de la région de Vancouver et 58 % de celle de Victoria avait été convertie aux fins de l'agriculture. Moins de 10 % des zones humides avaient été urbanisées. Entre 1966 et 1981, la superficie palustre a de nouveau été réduite, de 16 % pour Vancouver et de 21 % pour Victoria, par suite de l'aménagement de sites récréatifs et de la croissance urbaine et agricole.

Impact à l'échelon national

Les milieux humides, qui autrefois abondaient dans le sud du Canada, sont maintenant des resources rares et précieuses. Depuis les débuts de la colonisation, environ 65 % des marais maritimes et salins des provinces de l'Atlantique, 70 % des terres humides de la région du bassin inférieur des Grands lacs et du fleuve Saint-Laurent, 71 % des zones humides des Prairies et 80 % des terres du delta du fleuve Fraser ont été convertis, surtout à des fins agricoles.

L'augmentation du taux de conversion des zones humides a sérieusement grugé la superficie palustre naturelle au détriment des espèces fauniques pour lesquelles les marais représentent nourriture et abri. La perte de 42 % des zones humides riveraines du fleuve Saint-Laurent, de 35 % de celles allant du lac St-Clair au lac Ontario, et de 71 % des zones humides des Prairies, qui constituent en grande partie des habitats de choix pour la sauvagine, a entraîné une diminution marquée de certaines populations d'oiseaux migrateurs.

La croissance agricole et industrielle, l'urbanisation et l'aménagement de sites récréatifs ont entraîné une diminution importante de la superficie palustre naturelle à proximité des grandes villes. Ainsi, 98 % de la superficie palustre des régions de Regina et de Windsor, 88 % de celles de Toronto et de Montréal, 72 % de celle de London et 18 % de celle d'Halifax avait été convertie à d'autres utilisations en 1981 (figure 3).

Au cours de la dernière décennie, le rôle et la valeur des milieux humides ont été reconnus par les intervenants des milieux politiques et économiques à l'échelon national et international. Dans le cadre du programme de création de réserves nationales de faune, le Service canadien de la faune a procédé à l'acquisition de plusieurs habitats fauniques d'importance. Quarante-quatre sites, dont plusieurs sont des milieux humides, ont été constitués en réserves nationales de faune à la grandeur du pays; d'autres réserves seront encore créées. Le gouvernement fédéral adhère à la Stratégie mondiale de la conservation, lancée en 1981 sous l'égide du Fonds mondial pour la nature et de l'Union internationale pour la conservation de la nature et des ressources naturelles. Cette stratégie pose la nécessité de préserver à l'échelon mondial les milieux humides.

En 1981, le Canada a ratifié la Convention Ramsar sur les milieux humides d'importance internationale et a décidé de protéger dix-sept sites palustres. La pointe Mary's (N.-B.), la pointe Long (Ont.), le marais Delta (Man.), le lac Last Mountain (Sask.) et la réserve nationale de faune d'Alaksen (C.-B.) ne sont que quatre des dix sites situés dans le sud du Canada visés par la Convention Ramsar.

En 1985, les gouvernements canadien et américain ont élaboré un plan de gestion de la sauvagine de l'Amérique du Nord visant à dégager un cadre de fonctionnement et des objectifs larges à l'appui de la préservation, de la conservation et de la restauration des habitats de la sauvagine, dont dépend la survie des oiseaux migrateurs des deux nations. La mise en oeuvre du plan assurerait la protection et l'amélioration de 1,5 million d'ha de zones humides dans les Prairies canadiennes, de 28 000 ha, dans la région des Grands lacs et du Saint-Laurent et de 4 000 ha, dans la région de l'Atlantique.

Les gouvernements provinciaux ont contribué, par la réalisation d'inventaires et de programmes d'évaluation des milieux humides, et par la sensibilisation du public à l'importance des milieux humides, à jeter les bases d'une stratégie pour leur conservation. L'Inlet Chezzetcook de Cole Harbour, près d'Halifax, le marais Second d'Oshawa, le bog Byron de London, le marécage Beverly d'Hamilton, la vallée de la rivière Rouge à Toronto, la fondrière Priddis, près de Calgary et la lagune Witty's, près de Victoria ne sont que quelques-unes des zones humides qui ont retenu l'attention des tenants de la conservation.

L'adoption rapide de mesures législatives permettant de préserver les habitats humides menacés a toutefois été entravée par un certain nombre de contraintes caractéristiques des questions soulevées par l'utilisation des terres et les changements d'utilisation des terres. Le morcellement des compétences entre plusieurs organismes fédéraux, provinciaux et municipaux rend plus difficile une gestion avisée des milieux humides.

Un des obstacles principaux réside dans le peu de connaissance et d'expérience qui permettraient de situer clairement la valeur des milieux humides dans le système actuel d'affectation des ressources. L'impossibilité de donner aux milieux humides une valeur qui permettrait de les comparer à d'autres utilisations, conflictuelles ou non, a provoqué la disparition d'une importante superficie palustre. Le fait que les bénéfices à long terme associés à la conservation des zones humides soient davantage d'ordre public que privé constitue aussi un obstacle majeur. La multiplicité des bénéfices et des services associés aux milieux humides commande un appui de toutes les couches de la population ainsi qu'un cadre législatif et des programmes gouvernementaux solides visant à conserver ces écosystèmes naturels.

Au Canada, les terres de bonne qualité pour la production des ressources renouvelables sont limitées. L'augmentation de la demande pour ces terres engendre des conflits d'utilisation croissants. Il faut que les instances décisionnelles fédérales, provinciales et locales, ainsi que les citoyens se concertent pour établir une stratégie visant à protéger les zones humides dont l'importance et la valeur sont reconnues du point de vue social et environnemental, et à solutionner les conflits entourant leur utilisation.

Références

Champagne, J. et M. Melançon. 1985. Milieux humides de la région de Montréal, 1966-1981. Document de travail nº 39. Direction générale des terres. Environnement Canada. Ste-Foy (Québec).

Comité canadien de la classification écologique du territoire, Groupe de travail des terres humides. 1986. Canada – Les terres humides. a) Canada – Les régions à terres humides; b) Canada – Répartition des terres humides. Série de cartes préparées pour l'Atlas national du Canada. Énergie, Mines et Ressources et Environnement Canada. Ottawa (Ontario).

Kessel-Taylor, I. 1984. The Application of the Canada Land Data System for Quantitative Analysis of Land Use Dynamics on Wetlands for Twenty-three Urban Centred Regions in Canada. Rapport du SDTC nº R003200. Direction générale des terres. Environnement Canada. Ottawa (Ontario).

Lynch-Stewart, P. 1983. Changements d'utilisation des terres dans les milieux humides au sud du Canada. Document de travail nº 26. Direction générale des terres. Environnement Canada. Ottawa (Ontario).

McCullough, G.B. 1981. Wetland Losses in Lake St. Clair and Lake Ontario. Compte rendu de l'Ontario Wetlands conference de l'Ontario. Preparé par A. Champagne. Septembre 1981. Toronto (Ontario).

Pilon, P. et M.A. Kerr. 1984. Land Use Change on Wetlands in the Southwestern Fraser Lowland, British Columbia. Document de travail nº 34. Direction générale des terres. Environnement Canada. Vancouver (C.-B.).

Programme de surveillance de l'utilisation des terres. 1985. Milieux humides le long du fleuve Saint-Laurent, 1950-1978. Document de travail nº 45. Direction générale des terres. Environnement Canada. Ottawa (Ontario).

Rakowski, P.W. et B.P. Chabot. 1983. Changes in Land Use in the Minnedosa District of Southwestern Manitoba : An Update of the Keil-Hawkins Transect. Service canadien de la faune. Environnement Canada. Winnipeg (Manitoba). Rapport non publié.

Rubec, C.D.A., P. Lynch-Stewart, G.M. Wickware et I. Kessel-Taylor. 1986. Wetland Utilization in Canada : Conservation and Exploitation. Rapport préliminaire. Direction générale des terres. Environnement Canada. Ottawa (Ontario).

Snell, E.A. 1986. Wetland Loss in Southern Ontario. Document de travail préliminaire. Direction générale des terres. Environnement Canada. Ottawa (Ontario).

Pour de plus amples renseignements

Pour obtenir copie des feuillets d'information ou tout autre renseignement sur le projet sur les zones humides de choix du Programme de surveillance de l'utilisation des terres au Canada, s'adresser à l'un des bureaux régionaux de la Direction générale des terres à Halifax, Ste-Foy, Burlington, Regina et Vancouver ou à l'adresse suivante :

Direction générale des terres
Environnement Canada
Ottawa (Ontario)
K1A 0E7

For further information

Fact Sheets and further information on the Canada Land Use Monitoring Program Prime Wetlands Project may be obtained from Lands Directorate regional offices in Halifax, Ste-Foy, Burlington, Regina, and Vancouver, or from the address below:

Lands Directorate
Environment Canada
Ottawa, Ontario
K1A 0E7

Available in English under the title:
Wetlands in Canada: A Valuable Resource

(c) Ministère des Approvisionnements et Services Canada

Nº de cat. En 73-6/86-4F

ISBN 0-662-93821-6